

Analisis Pemilihan Moda Angkutan Umum atau Pribadi Pekerja Mobilitas Non-Permanen di Sepuluh Wilayah Metropolitan Indonesia

Analysis of Public or Private Transportation Mode Choices of Non-Permanent Mobility Workers in the Ten Metropolitan Areas of Indonesia

Chotib^{1*}

¹Program Studi Kajian Pengembangan Perkotaan, Sekolah Kajian Strategik dan Global (SKSG),
Universitas Indonesia, Gedung SKSG & SIL, Jalan Salemba Raya Nomor 4 Jakarta 10430;

*Penulis korespondensi. e-mail: chotib.m@ui.ac.id

(Diterima: 13 Desember 2018; Disetujui: 19 Juli 2019)

ABSTRACT

There are several types of non-permanent mobility which are generally related to location difference between places of residence and places of work. Non-permanent mobility consists of commuting, circular, and seasonal migration. Commuting is a type of non-permanent mobility where a person works in a different place from his residence, he/she leaves in the morning and returns in the afternoon or evening every day. Circular is a type of non-permanent mobility where a person lives in a workplace (which is different from his place of residence) for less than three months but more than one day. Whereas seasonal migration is a type of non-permanent mobility where the person lives in the workplace (destination area) between 3 and 6 months. This study aims to identify the probability of public transportation use by workers, both as movers and stayers, in ten metropolitan regions in Indonesia, namely Mebidang (Medan metropolitan area), Palapa (Padang metropolitan area), Patungraya Agung (Palembang metropolitan area), Jabodetabek (Greater Jakarta), Bandung Raya (Bandung metropolitan area), Kedungsepur (Semarang metropolitan area), Gerbangkertosusila (Surabaya metropolitan area), Sarbagita (Denpasar metropolitan area), Banjar Bakula (Banjarmasin metropolitan area), and Maminasata (Makassar metropolitan area). The results of the analysis with Binary Logistic Regression on the Sakernas 2017 data shows that the probability of using public transportation varies according to individual characteristics, patterns of mobility and varies over Metropolitan Areas.

Keywords: binary logistic regression, metropolitan area, non-permanent mobility, transportation mode, Sakernas 2017

ABSTRAK

Terdapat beberapa tipe mobilitas penduduk yang bersifat non permanen, yang pada umumnya berkaitan dengan perbedaan tempat tinggal dan tempat bekerja. Tipe mobilitas non permanen terdiri atas komuting (mobilitas ulang alik), sirkuler, dan migrasi musiman. Komuting merupakan satu jenis mobilitas non permanen dimana seseorang bekerja setiap hari di tempat yang berbeda dengan tempat tinggalnya, dengan berangkat pada pagi hari dan pulang pada sore atau malam hari. Sirkuler adalah satu jenis mobilitas non permanen dimana seseorang tinggal di tempat kerja (yang berbeda dengan tempat tinggalnya) selama kurang dari tiga bulan tetapi lebih dari satu hari. Sedangkan migrasi musiman adalah jenis mobilitas non permanen dimana seseorang tinggal di tempat kerja antara tiga sampai enam bulan. Studi ini bertujuan mengidentifikasi peluang dipilihnya penggunaan moda transportasi umum oleh pekerja yang melakukan pola mobilitas

tersebut di sepuluh wilayah metropolitan, yaitu Mebidang, Palapa, Patung Raya Agung, Jabodetabek, Bandung Raya, Kedungsepur, Gerbangkertosusila, Sarbagita, Banjar Bakula, dan Maminasata. Hasil analisis dengan regresi logistik biner terhadap data Sakernas 2017 memperlihatkan bahwa probabilitas penggunaan transportasi umum bervariasi menurut karakteristik individu, pola mobilitas, dan wilayah metropolitan.

Kata kunci: mobilitas non-permanen, moda transportasi, regresi logistik biner, Sakernas 2017, wilayah metropolitan

PENDAHULUAN

Dalam tahapan Teori Transisi Mobilitas yang dikemukakan oleh Zelinsky (1971) maupun Skeldon (1990), terdapat tujuh tahap Transisi Mobilitas. Menurut Chotib dan Wongkaren (1996) Indonesia telah memasuki tahap keempat transisi tersebut. Salah satu ciri dari tahap ini adalah telah terbentuknya *megacity* dan adanya kota besar yang menjadi daerah tujuan utama migrasi. Perkembangan fisik kota-kota metropolitan di Indonesia termuat dalam dokumen Departemen Pekerjaan Umum (2006).

Meski demikian, tidak menutup kemungkinan dapat dikatakan bahwa Indonesia telah berada pada tahap kelima transisi mobilitas yaitu terjadinya suburbanisasi dan dekonsentrasi penduduk perkotaan di mana penduduk tinggal di sekitar kota besar namun bekerja di kota besar tersebut.

Bahkan sejalan dengan kemajuan di bidang transportasi dan komunikasi, Indonesia bisa dikatakan telah mencapai tahap ketujuh Transisi Mobilitas. Hal ini ditandai dengan terjadinya pergeseran bentuk mobilitas dari bersifat permanen menjadi non-permanen. Salah satu bentuk mobilitas non-permanen adalah mobilitas ulang-alik (*commuter*), yaitu orang yang setiap hari berangkat ke kota lain untuk bekerja atau berdagang dan sebagainya, tetapi pulang pada sore harinya.

Jenis mobilitas lain adalah Sirkuler, yaitu pekerja yang menetap selama kurang dari tiga bulan di tempat ia bekerja, dan sesekali (biasanya seminggu atau dua minggu sekali) pulang ke tempat asal/tempat biasanya tinggal).

Pengaruh variabel sosio-demografis terhadap mobilitas ulang-alik (komuting) di

wilayah Jabodetabek penelitiannya dilakukan oleh Warsida *et al.* (2013). Dalam simpulannya diketahui, bahwa pengalju cenderung memilih lokasi yang disukai dan dikenal sebagai “*normal preference area*” dengan pertimbangan yang ditentukan oleh variabel-variabel sosio-demografis tersebut.

Kecenderungan pergerakan pekerja yang terjadi selama ini merupakan pergerakan yang terkonsentrasi ke kota inti. Menurut Permatasari dan Hudalah (2013), pergerakan kegiatan ini erat kaitannya dengan perubahan struktur wilayah yang diakibatkan oleh perubahan pola pergerakan yang dikenal sebagai *Daily Urban System* (DUS).

Konsep ini menggambarkan bahwa dalam suatu wilayah metropolitan terdiri dari 2 elemen utama yaitu kota inti dan wilayah pinggiran di sekitar kota inti tersebut (Vioya, 2010). Dalam konsep ini pergerakan komuting merupakan komponen yang sangat penting.

Guna mencapai tempat kerjanya, para pekerja dihadapkan pada pemilihan moda transportasi yang tersedia di wilayah metropolitan dimana mereka tinggal. Konsep transportasi mengacu kepada adanya pergerakan berupa perjalanan (*trip*) dari asal (*origin*) sampai ke tujuan (*destination*), asal (*origin*) dapat berupa rumah (*home*), sehingga perjalanan yang dilakukan disebut *home base trip*, menuju kepada tujuan berupa kegiatan yang akan dilakukan, seperti kegiatan sosial (sekolah, olah raga, keluarga, dan sebagainya) dan kegiatan usaha (bekerja, berdagang, dan sebagainya) (Sukarto, 2006).

Pada sisi lain, Mansur *et al.* (2009), mengemukakan kebijakan pengelolaan transportasi di daerah perkotaan yang berbasis pada lingkungan dan pembangunan

berkelanjutan merupakan tantangan tersendiri dalam pengelolaan sistem perkotaan dan sekaligus sistem transportasi dalam perkotaan itu sendiri.

Secara teoritis, Caldwell (1985) menggambarkan kerangka analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan seseorang dalam pemilihan moda transportasi yang digunakan dalam mobilitasnya di daerah perkotaan.

Secara empiris Setyodhono (2017) menguji faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pemilihan moda transportasi pekerja di Jabodetabek sesuai dengan ciri penggunaannya, seperti ketersediaan kendaraan pribadi, pendapatan, dan faktor-faktor lain seperti waktu perjalanan, biaya transportasi, ketersediaan ruang dan tarif parkir, serta keamanan dan kenyamanan selama menggunakan moda transportasi tersebut.

Tujuan dari studi ini adalah mengidentifikasi seberapa besar peluang para pekerja memilih moda transportasi umum dibandingkan moda transportasi pribadi dalam perjalanan menuju ke tempat kerja mereka. Dengan menggunakan data Sakernas (Survei Angkatan Kerja Nasional) tahun 2017, studi ini melihat karakteristik pekerja yang menggunakan pilihan moda transportasi umum atau pribadi di sepuluh (10) wilayah metropolitan di Indonesia (Bappenas, 2015), yaitu:

1. Kabupaten Deli-Serdang);
2. Palapa (meliputi Kota Padang- Kota Pariaman-Kabupaten Padang Pariaman);
3. Patung Raya Agung (Kota Palembang-Kabupaten Banyu Asin-Kabupaten Ogan Ilir-Kabupaten Ogan Komering Ilir);
4. Jabodetabek (Kota Jakarta-Kota/Kabupaten Bogor-Kota Depok-Kota/Kabupaten Tangerang-Kota/Kabupaten Bekasi);
5. Bandung Raya (Kabupaten/Kota Bandung-Kota Cimahi-Kabupaten Bandung Barat);
6. Kedungsepur (meliputi Kabupaten Kendal-Kabupaten Semarang (Ungaran)-

Kota Semarang-Kota Salatiga-Kabupaten Grobogan);

7. Gerbangkertosusila (meliputi Kabupaten Gresik-Kabupaten Bangkalan-Kabupaten Mojokerto-Kota Mojokerto-Kota Surabaya-Kabupaten Sidoarjo-Kabupaten Lamongan);
8. Sarbagita (meliputi Kota Denpasar-Kabupaten Badung-Kabupaten Gianyar-Kabupaten Tabanan);
9. Banjar Bakula (Kota Banjarmasin-Kota Banjar Baru-Kabupaten Banjar-Kabupaten Barito kuala-Kabupaten Tanah Laut) dan;
10. Maminasata meliputi Kota Makassar-Kabupaten Maros-Kabupaten Gowa-Kabupaten Takalar).

Studi ini menggunakan sampel responden tenaga kerja yang bekerja yang dalam kesehariannya melakukan mobilitas ulang-alik (komuter), *stayer* (yaitu pekerja yang memiliki kabupaten/kota tempat bekerja dan tempat tinggal tidak berbeda), dan *Sirkuler* (yaitu pekerja yang tinggal di tempat kerjanya berbeda dengan tempat tinggalnya dan pulang ke tempat tinggal seminggu/sebulan sekali) yang studinya dilakukan oleh Susiyanto dan Chotib (2018).

Untuk mencapai studi, maka pertanyaan yang diajukan dalam studi ini adalah:

1. Bagaimana pola pilihan moda transportasi para pelaku mobilitas non permanen di sepuluh wilayah metropolitan di Indonesia?
2. Bagaimana perbedaan pilihan moda transportasi antar wilayah metropolitan?
3. Bagaimana peran variabel-variabel bebas yang diajukan dalam studi ini dalam menentukan pilihan moda transportasi?

Sesuai dengan pilihan jawaban pada data Sakernas 2017, pilihan moda transportasi sebagai variabel terikat dibagi atas dua jenis yaitu transportasi pribadi (termasuk di dalamnya jalan kaki), dan transportasi umum (termasuk di dalamnya transportasi bersama).

METODOLOGI

Sumber data studi ini adalah data basis (*raw data*) hasil pencacahan Survey Angkatan Kerja Nasional (Sakernas) 2017 semester II (Agustus 2017) yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (2017). Sakernas adalah Survey yang dilaksanakan BPS untuk mengumpulkan data ketenagakerjaan yang berkesinambungan. Pada awal pelaksanaan Sakernas, yakni tahun 1986 hingga tahun 1993, periode pencacahannya adalah triwulanan. Sakernas kemudian hanya dilakukan setahun sekali pada tahun 1994 sampai dengan tahun 2001 tepatnya di bulan Agustus. Pada tahun 2002 sampai dengan 2004 selain secara tahunan juga dilaksanakan secara triwulanan. Sedangkan tahun 2005 sampai dengan 2010 Sakernas dilakukan secara semesteran pada bulan Februari dan Agustus. Mulai tahun 2008, Sakernas mengumpulkan informasi mengenai mobilitas tenaga kerja secara lebih lengkap dan dapat disajikan sampai level kabupaten/kota. Selain itu, informasi tambahan yang disajikan tidak saja tentang perpindahan pekerja secara geografis, tetapi juga perpindahan lapangan pekerjaan dan pergeseran status pekerjaan.

Unit analisis dalam penelitian ini adalah penduduk berumur 15 tahun ke atas yang bekerja. Konsep bekerja yang dipakai adalah kegiatan melakukan pekerjaan dengan maksud memperoleh atau membantu memperoleh penghasilan atau keuntungan paling sedikit selama satu jam dalam seminggu yang lalu. Bekerja selama satu jam tersebut harus dilakukan berturut turut dan tidak terputus. Kegiatan bekerja disini mencakup yang sedang bekerja, maupun yang punya pekerjaan namun sementara waktu tidak aktif bekerja, misal karena sakit, cuti dan sebagainya. Batasan tempat tinggal yang digunakan dalam penelitian ini adalah kabupaten/kota.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif pada studi ini lebih menekankan pada analisis bivariat antara masing-masing variabel bebas dan variabel terikat (pilihan moda transportasi).

Analisis inferensial digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat secara bersama-sama dalam satu model persamaan regresi.

Karena variabel terikat terdiri atas dua pilihan jawaban (moda transportasi pribadi atau umum), maka analisis regresi yang digunakan adalah Analisis regresi logistik biner (*binary logistic regression*). Analisis semacam ini seringkali dilakukan oleh para peneliti di antaranya oleh Puan *et al.* (2019); Zhou (2014); Ding & Zhang (2016) yang menggunakan *Multinomial Logit Model*; Minal & Sekhar (2014) menggunakan *Multinomial Logit* dan *Decision Tree Model*; Satishkumar *et al.* (2018) dengan *Multinomial Logit Model*, persamaan yang digunakan sebagai berikut:

$$\ln(p_1/p_0) = \beta_0 + \beta_1 * \text{KELUMUR}_1 + \beta_2 * \text{KELUMUR}_2 + \beta_3 * \text{DIDIK} + \beta_4 * \text{JK} + \beta_5 * \text{STATKAW} + \beta_6 * \text{STAPEK} + \beta_7 * \text{DAERAH} + \beta_8 * \text{JARAK} + \beta_9 * \text{MOBILITASNP}_1 + \beta_{10} * \text{MOBILITASNP}_2$$

Keterangan:

p_1	= Peluang pekerja menggunakan moda transportasi umum/bersama
p_0	= Peluang pekerja menggunakan moda transportasi pribadi/lainnya
KELUMUR_1	= 1, jika kelompok umur pekerja 20-45 tahun; lainnya = 0 (ref. umur < 20 tahun)
KELUMUR_2	= 1, jika kelompok umur pekerja ≥ 45 tahun; lainnya = 0 (ref. umur < 20 tahun)
DIDIK	= 1, jika tingkat pendidikan pekerja $\geq \text{SLTA}$; 0 jika pendidikan $\leq \text{SLTP}$
JK	= 1, jika jenis kelamin pekerja laki-laki; 0 jika jenis kelamin pekerja perempuan
STATKAW	= 1, jika pekerja berstatus kawin/pernah kawin; 0 jika pekerja berstatus tidak kawin
STAPEK	= 1, jika pekerja berstatus pekerjaan formal; 0 jika pekerja berstatus pekerjaan informal
DAERAH	= 1, jika pekerja bertempat tinggal di daerah perkotaan; 0 jika pekerja

	bertempat tinggal di daerah perdesaan
JARAK2	= 1, jika jarak tempat tinggal ke tempat kerja ≥ 30 km; 0 jika jarak tempat tinggal ke tempat kerja < 30 km.
MOBILITASN _{P1}	= 1, jika pekerja pelaku komuter; 0 = lainnya (ref. pekerja <i>stayer</i>)
MOBILITASN _{P2}	= 1, jika pekerja sirkuler; 0 = lainnya (ref. pekerja <i>stayer</i>)

Pada kategori jenis mobilitas non permanen pekerja *stayer* adalah seseorang yang tinggal dan bekerja dalam kabupaten/kota yang sama. Sedangkan pekerja *mover* adalah pelaku mobilitas non permanen dan dibedakan menjadi dua yaitu pekerja komuter dan pekerja sirkuler. Pekerja komuter adalah seseorang yang melakukan perjalanan rutin dengan tujuan bekerja, pergi dan pulang setiap hari antara tempat tinggal dan tempat bekerja yang berbeda kabupaten/kota. Pekerja sirkuler adalah seseorang yang melakukan perjalanan rutin dengan tujuan bekerja, pergi dan pulang setiap minggu atau setiap bulan (kurang dari enam bulan) antara tempat tinggal dan tempat bekerja yang berbeda kabupaten/kota (BPS, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Deskriptif

Tabel 1 memperlihatkan analisis deskriptif bivariat antara variabel kelompok umur pekerja dan pilihan moda transportasi. Hasil analisis ini memperlihatkan secara umum proporsi penggunaan moda transportasi umum

terbesar pada kelompok umur muda (kurang dari 20 tahun). Di semua wilayah, kelompok umur kurang dari 20 tahun mencapai 12%. Sejalan dengan meningkatnya umur, proporsi ini berkurang menjadi 7.8%. Pada kelompok umur yang lebih tua lagi, proporsinya berkurang lagi menjadi 5.7%.

Sejalan dengan meningkatnya usia pekerja, penggunaan transportasi umum semakin berkurang. Hal ini disebabkan karena meningkatnya akumulasi kapital pada pekerja yang lebih tua menyebabkan peningkatan daya beli pekerja terhadap kendaraan pribadi. Di samping itu, kondisi fisik pekerja yang lebih tua akan cenderung menghindari risiko ketidaknyamanan dalam penggunaan transportasi umum.

Pola umum penurunan proporsi penggunaan transportasi umum dengan meningkatnya umur pekerja terjadi di hampir semua wilayah metropolitan. Di wilayah metropolitan SARBAGITA pola ini tidak berlaku. Proporsi penggunaan transportasi umum justru tertinggi terjadi pada kelompok umur pekerja tua. Meski demikian jika dicermati lebih jauh, pola penggunaan transportasi umum menurut kelompok umur di wilayah ini menyerupai huruf U, yaitu tinggi pada kelompok umur muda, kemudian turun pada kelompok umur berikutnya, dan meningkat lagi pada kelompok umur yang lebih tua (bahkan dengan proporsi tertinggi)

Tabel 1 Pilihan moda transportasi menurut wilayah metropolitan dan kelompok umur

No.	Wilayah Metropolitan	Kel. Umur (Tahun)	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
1	Mebidang	< 20	88.70	11.30	168
		20-45	90.70	9.30	1598
		> 45	93.80	6.20	923
		Sub Total	91.70	8.30	2689
2	Palapa	< 20	87.40	12.60	159
		20-45	92.80	7.20	1175
		> 45	93.20	6.80	828
		Sub Total	92.60	7.40	2162
3	Patungraya Agung	< 20	85.00	15.00	193
		20-45	91.70	8.30	1537
		> 45	92.50	7.50	987
		Sub Total	91.50	8.50	2717

Tabel 1 Lanjutan

No.	Wilayah Metropolitan	Kel. Umur (Tahun)	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
4	Jabodetabek	< 20	81.00	19.00	806
		20-45	87.50	12.5	8770
		> 45	91.60	8.4	4514
		Sub Total	88.40	11.6	14090
5	Bandung Raya	< 20	84.80	15.20	269
		20-45	90.00	10.00	2451
		> 45	93.30	6.70	1334
		Sub Total	90.70	9.30	4054
6	Kedungsepur	< 20	93.80	6.20	260
		20-45	94.30	5.70	3078
		> 45	94.60	5.40	2377
		Sub Total	94.40	5.60	5715
7	Gerbangkertosusila	< 20	94.90	5.10	353
		20-45	97.10	2.90	3860
		> 45	96.70	3.30	2928
		Sub Total	96.80	3.20	7141
8	Sarbagita	< 20	98.40	1.60	190
		20-45	98.80	1.20	2407
		> 45	98.10	1.90	1591
		Sub Total	98.50	1.50	4188
9	Banjar Bakula	< 20	90.90	9.10	143
		20-45	95.20	4.80	1285
		> 45	97.90	2.10	757
		Sub Total	95.80	4.20	2185
10	Maminasata	< 20	91.50	8.50	189
		20-45	95.90	4.10	1230
		> 45	96.00	4.00	700
		Sub Total	95.50	4.50	2119
11	Semua Wilayah	< 20	88.00	12.00	2730
		20-45	92.20	7.80	27391
		> 45	94.30	5.70	16939
		Total	92.70	7.30	47060

Sumber: Pengolahan raw data Sakernas 2017

Proporsi penggunaan transportasi umum menurut tingkat pendidikan cenderung memiliki pola yang acak antarwilayah metropolitan.

Secara umum pekerja yang berpendidikan lebih tinggi (SLTA ke atas) cenderung menggunakan transportasi umum.

Tabel 2 Pilihan moda transportasi menurut wilayah metropolitan dan tingkat pendidikan

No.	Wilayah Metropolitan	Pendidikan	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
1	Mebidang	≤SLTP	92.40	7.60	1065
		≥SLTA	91.20	8.80	1624
		Sub Total	91.70	8.30	2689
2	Palapa	≤SLTP	93.30	6.70	1040
		≥SLTA	91.90	8.10	1122
		Sub Total	92.60	7.40	2162
3	Patungraya Agung	≤SLTP	91.30	8.80	1760
		≥SLTA	92.00	8.00	957
		Sub Total	91.50	8.50	2717
4	Jabodetabek	≤SLTP	91.60	8.40	5894
		≥SLTA	86.10	13.90	8196
		Sub Total	88.40	11.60	14090
5	Bandung Raya	≤SLTP	90.10	9.90	2258
		≥SLTA	91.50	8.50	1796
		Sub Total	90.70	9.30	4054

Tabel 2 Lanjutan

No.	Wilayah Metropolitan	Pendidikan	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
6	Kedungsepur	≤SLTP	94.20	5.80	3577
		≥SLTA	94.80	5.20	2138
		Sub Total	94.40	5.60	5715
7	Gerbangkertosusila	≤SLTP	96.40	3.60	3818
		≥SLTA	97.40	2.60	3323
		Sub Total	96.80	3.20	7141
8	Sarbagita	≤SLTP	97.50	2.50	1785
		≥SLTA	99.20	0.80	2403
		Sub Total	98.50	1.50	4188
9	Banjar Bakula	≤SLTP	95.80	4.20	1609
		≥SLTA	96.00	4.00	576
		Sub Total	95.80	4.20	2185
10	Maminasata	≤SLTP	95.00	5.00	1309
		≥SLTA	96.40	3.60	810
		Sub Total	95.50	4.50	2119
11	Semua Wilayah	≤SLTP	93.60	6.40	24115
		≥SLTA	91.80	8.20	22945
		Total	92.70	7.30	47060

Sumber: Pengolahan raw data Sakernas 2017

Pada Tabel 2 pekerja berpendidikan SLTA ke atas yang menggunakan transportasi umum sebesar 8.2%. Sedangkan pekerja dengan pendidikan SLTP ke bawah mencapai 6.4%. Pola ini tidak diikuti secara seragam di sepuluh wilayah metropolitan. Wilayah yang mengikuti pola umum adalah Mebidang, Palapa, dan Jabodetabek. Wilayah yang berlaku pola sebaliknya adalah Patungraya Agung, Bandung Raya, Gerbangkertosusila, Sarbagita, dan Maminasata. Sedangkan tiga wilayah lainnya memperlihatkan relatif tidak adanya perbedaan proporsi penggunaan transportasi umum menurut tingkat pendidikan.

Penggunaan moda transportasi umum ternyata diminati oleh pekerja perempuan. Hal ini terlihat pada Tabel 3 dimana hampir semua wilayah metropolitan proporsi pengguna moda transportasi umum cenderung didominasi oleh pekerja perempuan. Secara umum pekerja

perempuan memiliki angka 10.4% dalam hal penggunaan moda transportasi umum dibanding pekerja laki-laki 5.3%. Suatu perbedaan proporsi yang signifikan. Perbedaan yang signifikan juga terlihat pada wilayah metropolitan Mebidang; Jabodetabek; dan Bandung Raya. Wilayah metropolitan lain juga memperlihatkan pola yang sama dimana penggunaan transportasi umum cenderung diminati oleh pekerja perempuan, meski dengan perbedaan yang tidak terlalu mencolok seperti di tiga wilayah metropolitan yang disebutkan di atas.

Wilayah metropolitan Banjar Bakula tampaknya memiliki pola yang berbeda dibanding sepuluh wilayah lainnya. Proporsi penggunaan transportasi umum pekerja laki-laki cenderung lebih tinggi yaitu sebesar 46% dibanding proporsi pekerja perempuan yang sebesar 3.5%.

Tabel 3 Pilihan moda transportasi menurut wilayah metropolitan dan jenis kelamin

No.	Wilayah Metropolitan	Jenis Kelamin	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
1	Mebidang	Perempuan	87.60	12.40	1076
		Laki-laki	94.40	5.60	1613
		Sub Total	91.70	8.30	2689
2	Palapa	Perempuan	90.50	9.50	874
		Laki-laki	93.90	6.10	1288
		Sub Total	92.60	7.40	2162

Tabel 3 Lanjutan

No.	Wilayah Metropolitan	Jenis Kelamin	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
3	Patungraya Agung	Perempuan	91.30	8.70	1099
		Laki-laki	91.70	8.30	1618
		Sub Total	91.50	8.50	2717
4	Jabodetabek	Perempuan	81.10	18.90	4992
		Laki-laki	92.40	7.60	9098
		Sub Total	88.40	11.60	14090
5	Bandung Raya	Perempuan	86.60	13.40	1408
		Laki-laki	92.90	7.10	2646
		Sub Total	90.70	9.30	4054
6	Kedungsepur	Perempuan	90.80	9.20	2426
		Laki-laki	97.00	3.00	3289
		Sub Total	94.40	5.60	5715
7	Gerbangkertosusila	Perempuan	95.80	4.20	2955
		Laki-laki	97.60	2.40	4186
		Sub Total	96.80	3.20	7141
8	Sarbagita	Perempuan	98.10	1.90	1886
		Laki-laki	98.80	1.20	2302
		Sub Total	98.50	1.50	4188
9	Banjar Bakula	Perempuan	96.50	3.50	874
		Laki-laki	95.40	4.60	1311
		Sub Total	95.80	4.20	2185
10	Maminasata	Perempuan	92.90	7.10	786
		Laki-laki	97.10	2.90	1333
		Sub Total	95.50	4.50	2119
11	Semua Wilayah	Perempuan	89.60	10.40	18376
		Laki-laki	94.70	5.30	28684
		Total	92.70	7.30	47060

Sumber: Pengolahan *raw* data Sakernas 2017

Penggunaan moda transportasi ternyata juga dipengaruhi oleh status perkawinan pekerja. Hasil analisis data SAKERNAS 2017 ini memperlihatkan pekerja berstatus tidak kawin cenderung menggunakan moda transportasi umum dibanding pekerja berstatus kawin/ pernah kawin. Secara umum proporsi pengguna transportasi umum berbeda secara nyata. Pada Tabel 4 terlihat pekerja tidak kawin memiliki proporsi pengguna transportasi umum sebesar 11.7%, sedangkan pekerja kawin/ pernah kawin sebesar 6.2%.

Pola yang sama dengan perbedaan yang mencolok terjadi di wilayah metropolitan Mebidang, Palapa, Patungraya Agung, Jabodetabek, Bandung Raya, Banjar Bakula, dan Maminasata. Sementara itu pola sebaliknya terjadi di wilayah metropolitan Kedungsepur, Gerbangkertosusila, dan Sarbagita meski dengan perbedaan yang tidak terlalu mencolok.

Tabel 4 Pilihan moda transportasi menurut wilayah metropolitan dan status perkawinan

No	Wilayah Metropolitan	Status Kawin	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
1	Mebidang	Tidak Kawin	85.30	14.70	597
		Pernah Kawin	93.50	6.50	2092
		Sub Total	91.70	8.30%	2689
2	Palapa	Tidak Kawin	89.70	10.30	485
		Pernah Kawin	93.40	6.60	1677
		Sub Total	92.60	7.40	2162

Tabel 4 Lanjutan

No	Wilayah Metropolitan	Status Kawin	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
3	Patungraya Agung	Tidak Kawin	84.40	15.60	520
		Pernah Kawin	93.20	6.80	2197
		Sub Total	91.50	8.50	2717
4	Jabodetabek	Tidak Kawin	81.00	19.00	3349
		Pernah Kawin	90.70	9.30	10741
		Sub Total	88.40	11.60	14090
5	Bandung Raya	Tidak Kawin	86.40	13.60	719
		Pernah Kawin	91.60	8.40	3335
		Sub Total	90.70	9.30	4054
6	Kedungsepur	Tidak Kawin	95.60	4.40	845
		Pernah Kawin	94.20	5.80	4870
		Sub Total	94.40	5.60	5715
7	Gerbangkertos usila	Tidak Kawin	97.10	2.90	1240
		Pernah Kawin	96.80	3.20	5901
		Sub Total	96.80	3.20	7141
8	Sarbagita	Tidak Kawin	98.90	1.10	784
		Pernah Kawin	98.40	1.60	3404
		Sub Total	98.50	1.50	4188
9	Banjar Bakula	Tidak Kawin	92.90	7.10	325
		Pernah Kawin	96.30	3.70	1860
		Sub Total	95.80	4.20	2185
10	Maminasata	Tidak Kawin	92.70	7.30	422
		Pernah Kawin	96.20	3.80	1697
		Sub Total	95.50	4.50	2119
11	Semua Wilayah	Tidak Kawin	88.30	11.70	9286
		Pernah Kawin	93.80	6.20	37774
		Total	92.70	7.30	47060

Sumber: Pengolahan *raw* data Sakernas 2017

Secara regional ada perbedaan mencolok antara pekerja formal dan informal dalam hal penggunaan transportasi umum. Pekerja formal memiliki proporsi 10.7% pengguna transportasi umum dibanding pekerja informal yang hanya 3.3%. Perbedaan

mencolok juga terjadi pada hampir semua wilayah metropolitan termasuk Mebidang; Palapa; Patungraya Agung; Bandung Raya; Kedungsepur; Banjar Bakula dan Maminasata. Pola yang berbeda terjadi di Sarbagita meski dengan perbedaan yang tidak terlalu mencolok.

Tabel 5 Pilihan moda transportasi menurut wilayah metropolitan dan status pekerjaan

No.	Wilayah Metropolitan	Status Pekerjaan	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
1	Mebidang	Formal	88.00	12.00	1545
		Informal	96.60	3.40	1144
		Sub Total	91.70	8.30	2689
2	Palapa	Formal	87.50	12.50	976
		Informal	96.70	3.30	1186
		Sub Total	92.60	7.40	2162
3	Patungraya Agung	Formal	86.30	13.70	1140
		Informal	95.20	4.80	1577
		Sub Total	91.50	8.50	2717
4	Jabodetabek	Formal	84.70	15.30	9430
		Informal	95.90	4.10	4660
		Sub Total	88.40	11.60	14090

Tabel 5 Lanjutan

No.	Wilayah Metropolitan	Status Pekerjaan	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
5	Bandung Raya	Formal	87.40	12.60	2240
		Informal	94.80	5.20	1814
		Sub Total	90.70	9.30	4054
6	Kedungsepur	Formal	91.20	8.80	2691
		Informal	97.30	2.70	3024
		Sub Total	94.40	5.60	5715
7	Gerbangkertosusila	Formal	95.70	4.30	3562
		Informal	97.90	2.10	3579
		Sub Total	96.80	3.20	7141
8	Sarbagita	Formal	98.70	1.30	2395
		Informal	98.20	1.80	1793
		Sub Total	98.50	1.50	4188
9	Banjar Bakula	Formal	92.00	8.00	687
		Informal	97.60	2.40	1498
		Sub Total	95.80	4.20	2185
10	Maminasata	Formal	93.60	6.40	842
		Informal	96.80	3.20	1277
		Sub Total	95.50	4.50	2119
11	Semua Wilayah	Formal	89.30	10.70	25508
		Informal	96.70	3.30	21552
		Total	92.70	7.30	47060

Sumber: Pengolahan *raw* data Sakernas 2017

Karakteristik wilayah tempat tinggal juga menentukan pilihan moda transportasi. Hasil analisis data SAKERNAS 2017, pekerja yang tinggal wilayah perkotaan cenderung menggunakan transportasi umum. Seperti terlihat pada Tabel 6 pekerja yang tinggal di perkotaan memiliki proporsi pengguna transportasi umum sebesar 8.5%, sedangkan pekerja yang tinggal di perdesaan proporsinya

lebih rendah yaitu 4.1%. Wilayah-wilayah lain yang memiliki pola sama dan bahkan berbeda secara nyata terlihat di hampir semua wilayah metropolitan. Wilayah metropolitan Gerbangkertosusila perbedaannya tidak terlalu mencolok. Sementara itu di Sarbagita pekerja perdesaan cenderung lebih tinggi penggunaan transportasi umumnya walau dengan perbedaan yang tidak mencolok.

Tabel 6 Pilihan moda transportasi menurut wilayah metropolitan dan tempat tinggal

No.	Wilayah Metropolitan	Tempat Tinggal	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
1	Mebidang	Kota	90.90	9.10	2183
		Desa	95.10	4.90	506
		Sub Total	91.70	8.30	2689
2	Palapa	Kota	91.00	9.00	1380
		Desa	95.30	4.70	782
		Sub Total	92.60	7.40	2162
3	Patungraya Agung	Kota	88.80	11.20	1348
		Desa	94.20	5.80	1369
		Sub Total	91.50	8.50	2717
4	Jabodetabek	Kota	88.00	12.00	13088
		Desa	93.80	6.20	1002
		Sub Total	88.40	11.60	14090
5	Bandung Raya	Kota	89.90	10.10	3247
		Desa	94.10	5.90	807
		Sub Total	90.70	9.30	4054
6	Kedungsepur	Kota	93.60	6.40	3417
		Desa	95.50	4.50	2298
		Sub Total	94.40	5.60	5715

Tabel 6 Lanjutan

No.	Wilayah Metropolitan	Tempat Tinggal	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
7	Gerbangkertosusila	Kota	96.40	3.60	4691
		Desa	97.70	2.30	2450
		Sub Total	96.80	3.20	7141
8	Sarbagita	Kota	98.70	1.30	2928
		Desa	97.90	2.10	1260
		Sub Total	98.50	1.50	4188
9	Banjar Bakula	Kota	96.50	3.50	711
		Desa	95.50	4.50	1474
		Sub Total	95.80	4.20	2185
10	Maminasata	Kota	93.70	6.30	827
		Desa	96.70	3.30	1292
		Sub Total	95.50	4.50	2119
11	Semua Wilayah	Kota	91.50	8.50	33820
		Desa	95.90	4.10	13240
		Total	92.70	7.30	47060

Sumber: Pengolahan raw data Sakernas 2017

Jarak dari tempat tinggal ke tempat kerja pada studi ini dibagi menjadi dua kategori, yaitu kurang dari 30 km dan 30 km ke atas. Hasil analisis data secara umum memperlihatkan jarak yang lebih jauh pekerja akan menggunakan transportasi umum bahkan dengan perbedaan yang mencolok dalam hal proporsi antara pengguna transportasi umum dan transportasi pribadi. Hal ini juga terlihat di

hampir semua wilayah metropolitan. Pengecualian dalam hal ini adalah pekerja di Banjar Bakula yang memperlihatkan tidak ada perbedaan pengguna transportasi umum menurut kategori jarak. Di wilayah metropolitan Sarbagita bahkan memperlihatkan sebaliknya, jarak yang lebih jauh justru lebih rendah penggunaan transportasi umum meski dengan perbedaan yang tidak mencolok.

Tabel 7 Pilihan moda transportasi menurut wilayah metropolitan dan jarak dari tempat tinggal ke tempat kerja

No	Wilayah Metropolitan	Kategori Jarak	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
1	Mebidang	< 30 km	92.10	7.90	2571
		>= 30 km	82.20	17.80	118
		Sub Total	91.70	8.30	2689
2	Palapa	< 30 km	92.90	7.10	2101
		>= 30 km	82.00	18.00	61
		Sub Total	92.60	7.40	2162
3	Patungraya Agung	< 30 km	91.80	8.20	2635
		>= 30 km	80.50	19.50	82
		Sub Total	91.50	8.50	2717
4	Jabodetabek	< 30 km	89.70	10.30	12807
		>= 30 km	75.80	24.20	1283
		Sub Total	88.40	11.60	14090
5	Bandung Raya	< 30 km	90.90	9.10	3947
		>= 30 km	82.20	17.80	107
		Sub Total	90.70	9.30	4054
6	Kedungsepur	< 30 km	94.80	5.20	5525
		>= 30 km	81.60	18.40	190
		Sub Total	94.40	5.60	5715
7	Gerbangkertosusila	< 30 km	97.30	2.70	6835
		>= 30 km	86.30	13.70	306
		Sub Total	96.80	3.20	7141

Tabel 7 Lanjutan

No	Wilayah Metropolitan	Kategori Jarak	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
8	Sarbagita	< 30 km	98.60	1.40	4005
		>= 30 km	96.20	3.80	183
		Sub Total	98.50	1.50	4188
9	Banjar Bakula	< 30 km	95.80	4.20	2089
		>= 30 km	95.80	4.20	96
		Sub Total	95.80	4.20	2185
10	Maminasata	< 30 km	96.10	3.90	2003
		>= 30 km	85.30	14.70	116
		Sub Total	95.50	4.50	2119
11	Semua Wilayah	< 30 km	93.40	6.60	44518
		>= 30 km	81.00	19.00	2542
		Total	92.70	7.30	47060

Sumber: Pengolahan *raw data* Sakernas 2017

Penggunaan moda transportasi umum juga dipengaruhi oleh jenis mobilitas permanen antara *stayer* dan *mover* (komuter maupun sirkuler). Pekerja *mover* cenderung merupakan pengguna transportasi umum, karena *mover* biasanya memiliki jarak perjalanan yang lebih jauh sehingga lebih memerlukan kendaraan umum. Hasil analisis memperlihatkan secara keseluruhan bahwa pekerja sirkuler cenderung merupakan pengguna transportasi umum (16%), setelah itu *stayer* 12%, dan terakhir komuter 6%.

Perbedaan pola penggunaan transportasi umum menurut jenis mobilitas secara umum

ternyata tidak diikuti oleh masing-masing wilayah metropolitan. Semua wilayah memperlihatkan bahwa pekerja komuter adalah pengguna transportasi umum yang lebih tinggi dibanding *stayer* meski dengan tingkat perbedaan yang berbeda menurut wilayah. Di wilayah metropolitan Sarbagita, tampaknya perbedaan ini tidak terlalu mencolok. Sedangkan pekerja sirkuler tidak ada datanya. Untuk perjalanan yang lebih jauh yang biasanya dilakukan oleh komuter, penggunaan transportasi umum menjadi lebih dominan adanya.

Tabel 8 Pilihan moda transportasi menurut wilayah metropolitan dan jenis mobilitas non permanen

No	Wilayah Metropolitan	Mobilitas Non Permanen	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
1	Mebidang	<i>Stayer</i>	92.60	7.40%	2267
		Komuter	85.10	14.90	376
		Sirkuler	100.00	--	46
		Sub Total	91.70	8.30	2689
2	Palapa	<i>Stayer</i>	93.00	7.00	2035
		Komuter	81.70	18.30	104
		Sirkuler	100.00	--	23
		Sub Total	92.60	7.40	2162
3	Patungraya Agung	<i>Stayer</i>	91.90	8.10	2589
		Komuter	73.00	27.00	74
		Sirkuler	100.00	--	54
		Sub Total	91.50	8.50	2717
4	Jabodetabek	<i>Stayer</i>	91.20	8.80	10795
		Komuter	77.80	22.20	3075
		Sirkuler	100.00	--	220
		Sub Total	88.40	11.60	14090
5	Bandung Raya	<i>Stayer</i>	91.20	8.80	3464
		Komuter	84.10	15.90	447
		Sirkuler	100.00	--	143
		Sub Total	90.70	9.30	4054

Tabel 8 Lanjutan

No	Wilayah Metropolitan	Mobilitas Non Permanen	Pribadi (%)	Umum (%)	#Observasi (100%)
6	Kedungsepur	<i>Stayer</i>	95.30	4.70	4989
		Komuter	83.60	16.40	536
		Sirkuler	100.00	--	190
		Sub Total	94.40	5.60	5715
7	Gerbangkertosusila	<i>Stayer</i>	97.40	2.60	6436
		Komuter	90.70	9.30	627
		Sirkuler	100.00	--	78
		Sub Total	96.80	3.20	7141
8	Sarbagita	<i>Stayer</i>	98.70	1.30	3594
		Komuter	97.10	2.90	586
		Sirkuler	100.00	--	8
		Sub Total	98.50	1.50	4188
9	Banjar Bakula	<i>Stayer</i>	96.00	4.00	1978
		Komuter	93.30	6.70	164
		Sirkuler	100.00	--	43
		Sub Total	95.80	4.20	2185
10	Maminasata	<i>Stayer</i>	95.60	4.40	1747
		Komuter	93.80	6.20	292
		Sirkuler	100.00	--	80
		Sub Total	95.50	4.50	2119
11	Semua Wilayah	<i>Stayer</i>	94.00	6.00	39894
		Komuter	83.40	16.60	6281
		Sirkuler	100.00	--	885
		Total	92.70	7.30	47060

Sumber: Pengolahan Raw Data Sakernas 2017

b. Analisis Inferensial

Analisis inferensial dimaksudkan untuk melakukan estimasi populasi melalui karakteristik sampel melalui pemodelan. Karena variabel terikatnya terdiri atas dua pilihan (transportasi umum atau pribadi), maka analisis regresi yang digunakan adalah Regresi Logistik. Pada regresi ini, penggunaan transportasi umum diberi kode "1" dan penggunaan transportasi pribadi diberi kode "0" sebagai kategori referensi.

Pada analisis inferensial juga dikemukakan hipotesis peran masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Dengan menggunakan $\alpha = 5\%$, maka peneliti dapat menentukan titik kritis area penolakan H_0 dan area tidak menolak H_0 . Menolak H_0 artinya parameter B tidak sama dengan nol yang berarti ada pengaruh signifikan suatu variabel bebas terhadap variabel terikatnya. Selain parameter B, ditampilkan juga OR (*Odd Ratio* = $\exp(B)$) yang memperlihatkan berapa kali risiko suatu kategori variabel bebas untuk berpeluang

menjadi p_1 dibanding kategori variabel referensi.

Tabel 9 Regresi logistik penggunaan moda transportasi umum (semua wilayah metropolitan)

Variabel	B	Sig.	Exp(B)
KELOMPOK UMUR		0.011	
KELOMPOK UMUR(1)	-0.214	0.003	0.807
KELOMPOK UMUR(2)	-0.19	0.021	0.827
DIDIK(1)	-0.469	0	0.626
JK(1)	-0.909	0	0.403
STATKAW(1)	-0.458	0	0.632
STAPEK(1)	-1.114	0	0.328
DAERAH(1)	0.458	0	1.581
JARAK2(1)	0.764	0	2.148
MOBILITASNP		0	
MOBILITASNP(1)	0.775	0	2.171
MOBILITASNP(2)	-18.099	0.989	0
Constant	-1.478	0	0.228

Sumber: Pengolahan raw data SAKERNAS 2017 oleh Penulis

Tabel 9 memperlihatkan hasil regresi untuk semua wilayah metropolitan secara bersama-sama. Pada tabel ini diperlihatkan tidak signifikannya variabel jenis mobilitas sirkuler dalam mempengaruhi pilihan moda transportasi. Sementara variabel-variabel lainnya tampak memiliki dampak signifikan dalam menentukan pilihan moda transportasi umum.

Variabel kelompok umur memperlihatkan koefisien B yang negatif atau $OR < 1$, berarti semakin tua kelompok umur, peluang untuk menggunakan transportasi umum semakin rendah. Demikian juga dengan pendidikan, dimana pendidikan yang lebih tinggi cenderung lebih rendah probabilitasnya untuk memilih transportasi umum. Variabel jenis kelamin memperlihatkan pekerja laki-laki memiliki kecenderungan yang rendah menggunakan transportasi umum dibanding pekerja perempuan. Pekerja berstatus

kawin/pernah kawin cenderung lebih rendah dalam penggunaan transportasi umum. Pekerja formal cenderung lebih rendah untuk menggunakan transportasi umum dibanding pekerja informal. Tampaknya hasil ini berlawanan dengan analisis deskriptif bivariat. Pekerja yang tinggal di perkotaan cenderung 1.6 kali berpeluang menggunakan transportasi umum dibanding pekerja yang tinggal di perdesaan. Pekerja yang jarak bekerjanya lebih jauh, cenderung dua kali berpeluang menggunakan transportasi umum dibanding pekerja yang berjarak dekat.

KESIMPULAN

Uji signifikansi variabel berdasarkan analisis regresi logistik binari untuk setiap wilayah metropolitan secara ringkas disajikan pada Tabel 10 di bawah ini.

Tabel 10 Ringkasan hasil analisis regresi logistik di masing-masing wilayah metropolitan

Variabel	Wilayah Metropolitan										
	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kel. Umur	√	-	-	-	-	-	-	√	-	√	-
Pendidikan	√	-	√	√	-	√	√	√	√	√	√
Jenis Kelamin	√	√	√	-	√	√	√	√	√	-	√
Stat. Kawin	√	√	-	√	√	√	√	-	-	-	-
Stat. Kerja	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√
Daerah TT	√	√	√	√	√	√	-	√	-	√	√
Jarak	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√
Jenis Mob. Non Perm.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	-

Keterangan:

√ = Signifikan pada $\alpha=5\%$; - = tidak signifikan pada $\alpha=5\%$

1=Mebidang; 2= Palapa; 3=Patungraya Agung; 4= Jabodetabek; 5=Bandung Raya; 6=Kedungsepur;

7=Gerbangkertosusila; 8=Sarbagita; 9=Banjar Bakula; 10=Maminasata

Sumber: Pengolahan raw data SAKERNAS 2017 oleh Penulis

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2010). *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2010–2014*. Bappenas.
- _____. (2015). *Lampiran Peraturan Presiden Nomor 2 Tahun 2015 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2015-2019*. Bappenas.
- Badan Pusat Statistik. (2007). *Estimasi parameter demografi: fertilitas, mortalitas, dan migrasi hasil survei penduduk antar sensus 2005*. BPS.
- _____. (2015). *Statistik Mobilitas Penduduk dan Tenaga Kerja 2015*. BPS.
- _____. (2015). *Analisis Mobilitas Tenaga Kerja Hasil SAKERNAS 2014*. BPS.
- _____. (2017). *Pedoman Pencacahan SAKERNAS Agustus 2017*. BPS.

- Cadwallader, M. T. (1985). *Analytical Urban Geography*. Prentice-Hall, Inc.
- Chotib & Turro, W. W. (1996). "Pemercepatan Transisi Mobilitas". dalam Aris Ananta dan Chotib. *Mobilitas Penduduk di Indonesia*. Lembaga Demografi FEUI dan Kantor Menteri Negara Kependudukan/BKKBN.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2006). *Metropolitan di Indonesia*. Departemen PU.
- Ding, L. & Zhang, N. (2016). A Travel Mode Choice Model Using Individual Grouping Based on Cluster Analysis. *Procedia Engineering*, 137, 786-795.
- Mansur, U., Sitorus, S. R. P., Marimin, L. B. P., & Poerwo, I. F. P. (2009). Model Pengelolaan Transportasi Angkutan Umum Penumpang Nonbus Berkelanjutan Kota Makassar. *Jurnal Forum Pascasarjana*, 32 (4), 227-237.
- Minal & Sekhar, C. R. (2014). Model Choice Analysis: The Data, The Models and Future Ahead. *International Journal for Traffic and Transport Engineering*, 4 (3), 269-285.
- Permatasari, P. S. & Hudalah, D. (2013). Pola Pergerakan dan Dekonsentrasi Pekerjaan di Kawasan Metropolitan: Studi Kasus Pekerja Industri Cikarang, Bekasi. *Jurnal Teknik Sipil*, 20 (2), 97-105.
- Puan, O. C., Hassan, Y. A. H., Mashros, N., Idham, M. K., Hassan, N. A., Warid, M. N. M., & Hainim, M. R. (2019). Transportation Mode Choice Binary Logit Model: A Case Study for Johor Bahru City. *IOP Conferences Series: Materials Science and Engineering*, 527, 012066.
- Setyodhono, S. (2017). Faktor yang Mempengaruhi Pekerja Komuter di Jabodetabek Menggunakan Transportasi Utama. *Warta Penelitian Perhubungan*, 29 (1), 21-31.
- Skeldon, R. (1990). *Population Mobility in Developing Countries*. Belhaven Press.
- Sukarto, H. (2006). Pemilihan Model Transportasi di DKI Jakarta dengan Analisis Kebijakan "Proses Hirarki Analitik". *Jurnal Teknik Sipil*, 3 (1), 25-36.
- Susiyanto, G. A., & Chotib. (2018). "Who Decide to Stay, Who Decide to Move: The Patterns and Characteristics of Stayers in Indonesian Metropolitan Areas (2017 Sakernas Data Analysis)". *The Asia-Pacific Research in Social Sciences and Humanities Conferences 2018*. Jakarta, August 13-15, 2018. Universitas Indonesia.
- Vioya, A. (2010). Tahapan Perkembangan Kawasan Metropolitan Jakarta. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 21 (3), 215-226.
- Warsida, R. Y., Adioetomo, S. M., & Pardede, E. L. (2013). Pengaruh Variabel Sosio-Demografis terhadap Mobilitas Ulang-Alik di Jabodetabek. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 13 (2), 159-176.
- Zelinsky, W. (1971). The Hypothesis of Mobility Transition. *Geographical Review*, 61 (2) 219-249.
- Zhou, J. (2014). From Better Understanding to Proactive Actions: Housing Location and Commuting Mode Choices among University Students. *Transport Policy*, 33, 166-175.